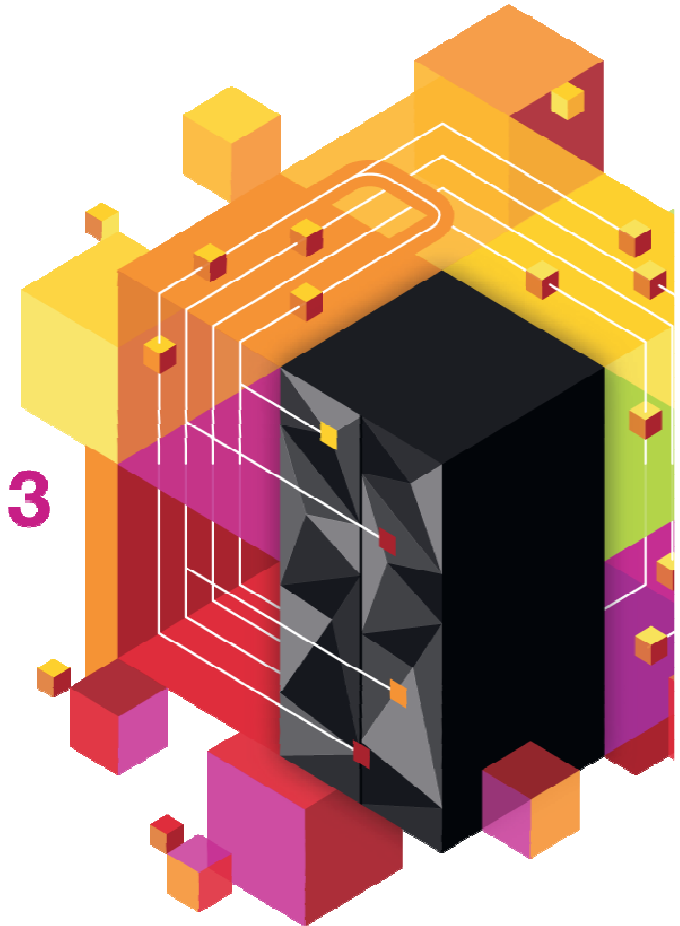




# Université du Mainframe 2013

4-5 avril





# Optimisez vos tests de performance avec InfoSphere Optim Query Capture and Replay

Cécile Benhamou  
DB2 z/OS and DB2 Tools Technical Sales  
[cecile\\_benhamou@fr.ibm.com](mailto:cecile_benhamou@fr.ibm.com)



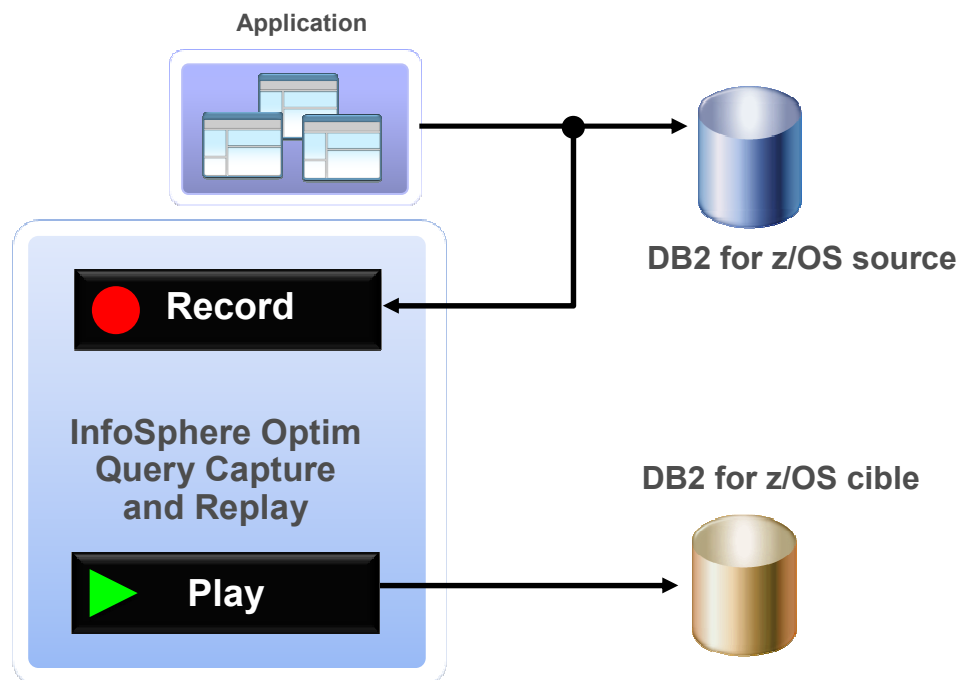
## Les challenges

- La plupart des clients ne testent que 10 à 15% de leurs applications pour des tests de régression de performance
- Les systèmes de tests ne correspondant pas toujours à ceux de la production (niveau maintenance, paramètres zParms).
- Il est difficile de rejouer des 'workloads' similaires à ceux de la production pour évaluer les performances
  
- Les couts SQL pour un ordre donné varient en fonction de nombreux paramètres, ce qui rend leur comparaison difficile:
  - Même chemin d'accès?
  - Même statistiques?
  - Le contenu des Host Variables a des impacts importants
  - Nombre de lignes retournées identiques? (impact sur le cout)
  - Objets identiques? (Tables, Index)



# La problématique

Capturer les 'workloads' de production et les rejouer dans des environnements de test



## *Besoins*

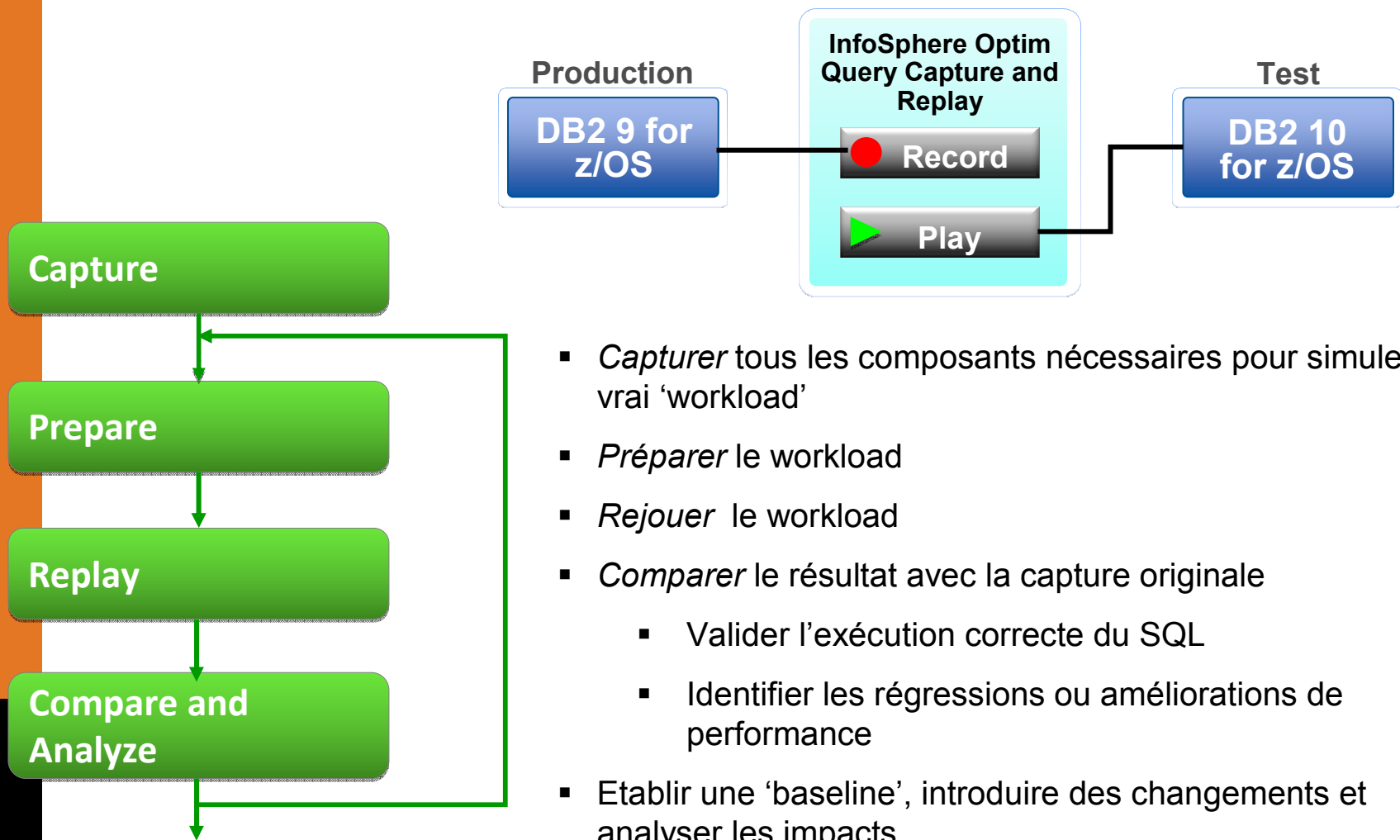
- Minimiser les problèmes en production
- Réduire les cycles de test
- Développer des scénarios de test de performance plus réalistes

## *Bénéfices*

- Identifier les problèmes de performance plus rapidement avec des rapports de validation et de tuning
- Utiliser les vrais 'workloads' de production plutôt que des 'workloads' de tests fabriqués
- Améliorer la qualité des tests applicatifs en incluant la couche données



## La solution: vue générale

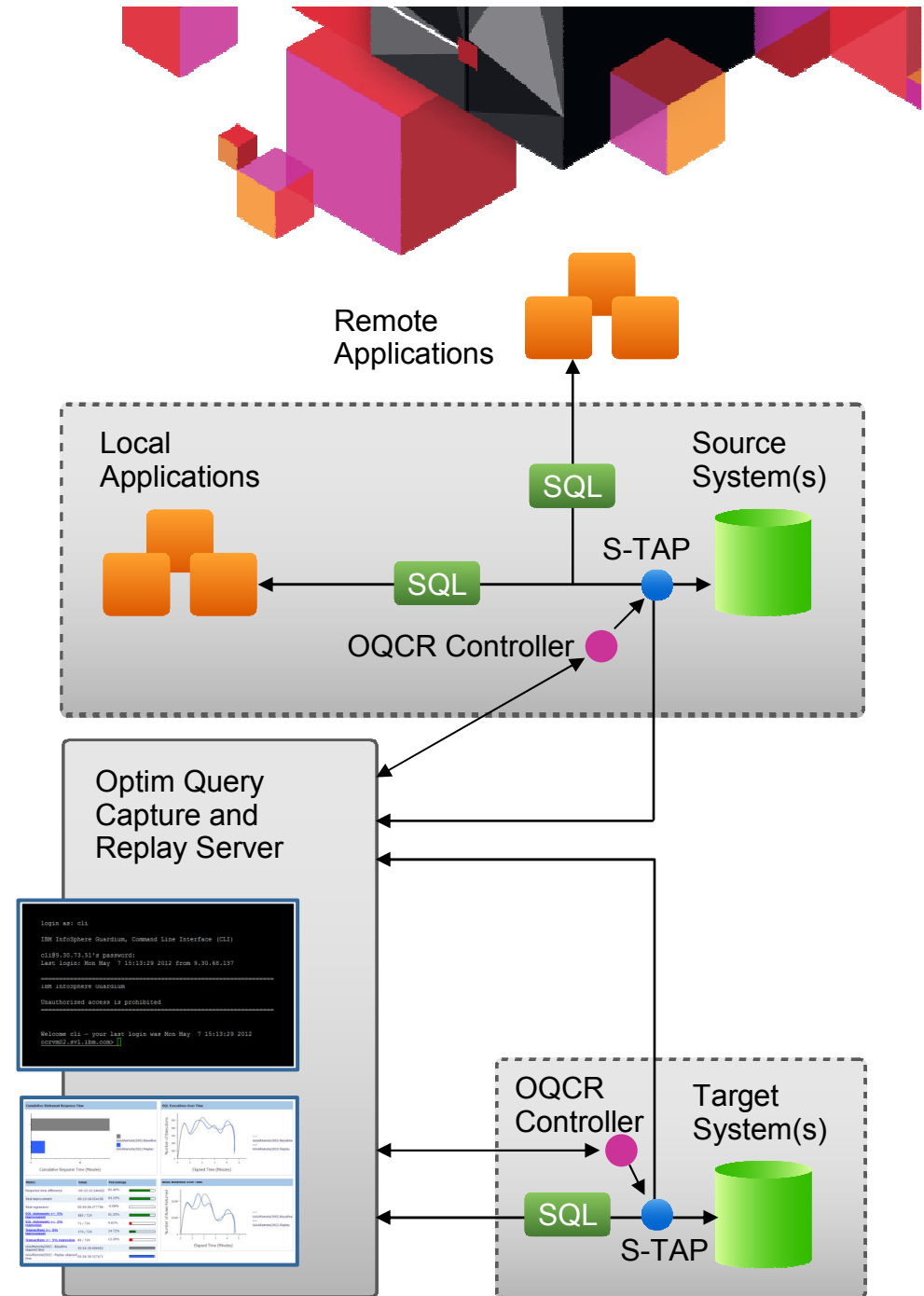


- *Capter* tous les composants nécessaires pour simuler un vrai 'workload'
- *Préparer* le workload
- *Rejouer* le workload
- *Comparer* le résultat avec la capture originale
  - Valider l'exécution correcte du SQL
  - Identifier les régressions ou améliorations de performance
- Etablir une 'baseline', introduire des changements et analyser les impacts



# Architecture

- **OQCR S-TAP for DB2 for z/OS** ●
  - Installé sur chaque DB2 (ou membre DB2 si data sharing)
  - Intercepte le trafic database
- **OQCR Controller** ●
  - Contrôle le démarrage/arrêt de OQCR S-TAP, en fonction des besoins
  - Gère les "Replay" locaux
- **OQCR Server**
  - Composant Logiciel
  - Construit sur l'appliance Guardium v9
  - Exécute, rejoue et analyse les workloads
- **User interfaces**
  - Browser





# Console Web

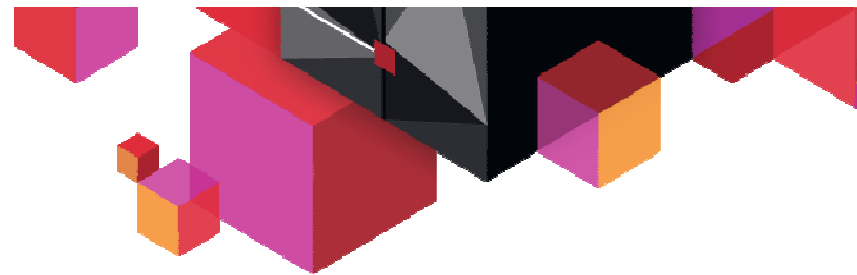
- Console Web pour administrer ou visualiser
- La configuration des connexions permet à IOQCR de capturer et rejouer les 'workloads' sur les différents systèmes
- L'accès aux différentes tâches peut être restreint

Name	Data Server Type	Database Name
MOPDB10	DB2 for z/OS (V10.1.5)	MOPDB10
MOPDB40	DB2 for z/OS (V9.1.5)	MOPDB40

ID	ID Type	Privilege
SUDB103	USER	Can Capture Workload
SUDB103	USER	Can Replay Workload
SUDB103	USER	Can Delete Captured Workload
SUDB103	USER	Can Create Report
SUDB103	USER	Can Delete Report
SUDB103	USER	Can Delete Replayed Workload

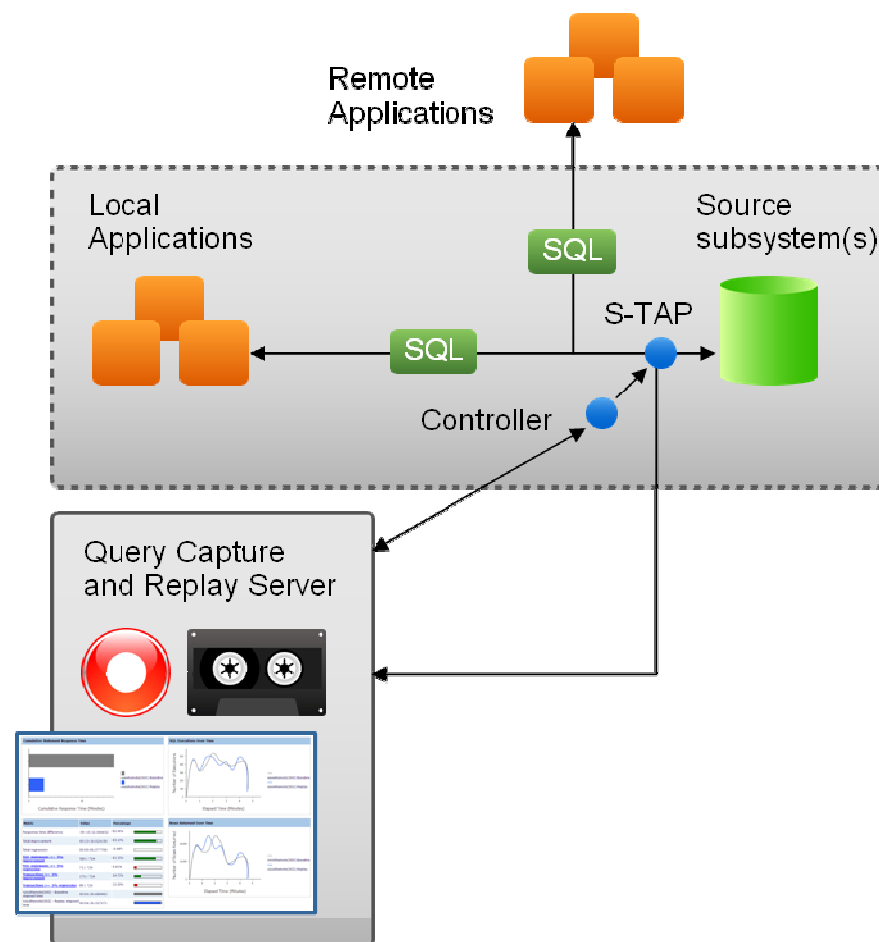
Workload Name	Source	Stage	Completed	Time
prod sample capture[000]	MOPDB10	Captured	<a href="#">Completed</a>	12:38:12 PM PST
prod sample capture[001]	prod sample capture[000]	Replay-ready	<a href="#">Completed</a>	Sat 12 Jan 2013 12:48:39 PM PST
prod sample capture[002]	prod sample capture[001]	Replayed	<a href="#">Completed</a>	Sat 12 Jan 2013 12:51:00 PM PST
prod sample capture[003]	prod sample capture[002]	Report	<a href="#">Completed</a>	Sat 12 Jan 2013 12:58:59 PM PST

1. Capture... 2. Transform... 3. Replay... 4. Rep...

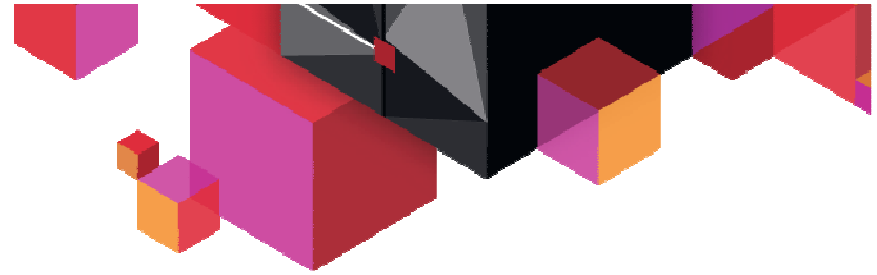


## Etape 1: Capturer un Workload

- **OQCR S-TAP for DB2 for z/OS**
  - Activé/désactivé par le contrôleur OQCR
  - Capture le trafic SQL entrant, local et éloigné
  - Optionnellement, applique des filtres
  - Envoie les informations collectées au serveur OQCR, où elles sont stockées
- **Output: 'workload' capturé, métadonnées nécessaires pour rejouer le 'workload' et les métriques**
- **Pas collectés: statistiques, information du catalogue, données**





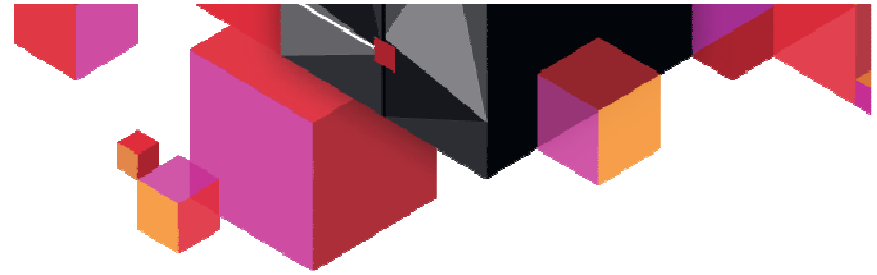


## Filtrage des Workloads pendant la Capture

- **Utiliser des filtres optionnels pour restreindre les SQL capturés**

Connection Type	▼	equal to	▼	DRDA Protocol	▼	-	+
Authorization ID	▼	equal to	▼	SUDB104		-	+
Add Filter		Add Filter Group					

- **Types de filtres:**
  - Authorization ID, plan, package, schema, special registers, ...
  - Connection type (e.g. DRDA, CICS Attach, ...)
- **Le SQL est capturé uniquement si toutes les conditions des filtres sont respectées**
- **Le Filtrage est fait par le S-TAP, réduisant ainsi le trafic réseau**



# Capture des Workloads en environnement Data Sharing

- Les Workloads peuvent être capturés et rejoués dans des environnements SYSPLEX
- S-TAP doit être installé sur chaque membre data sharing
- La Capture a lieu sur les membres sélectionnés et actifs

## Data Sharing Member Details

Deselect the data sharing members to exclude when capturing the workload. [Learn more](#)

Capture	Name	Status	Subsystem	z/OS System	DB2 Level
<input checked="" type="checkbox"/>	V91A	ACTIVE	V91A	LABEC243	910
<input checked="" type="checkbox"/>	V91B	ACTIVE	V91B	LABEC243	910

- Le nombre de membres où a lieu la capture n'a pas à être le même que celui où se passe le 'replay'



## Cloner le sous-système DB2 for z/OS (optionnel)

- Avant de démarrer la capture, OQCR peut optionnellement invoquer la procédure stockée qui peut cloner un sous-système DB2
- DB2 Cloning Tool doit être installé et configuré sur les systèmes source
- La licence Cloning Tool n'est pas comprise dans la licence OQCR

**Capture an SQL Workload**

Specify the workload to capture. Pnds

\* Workload name: production sample

\* Database type: DB2 for z/OS

+ Location to capture: MOPDB40 [New...]

Filter...

---

**Data Cloning Method**

Data cloning method: DB2 Cloning Tool for z/OS [Cdt... New...]

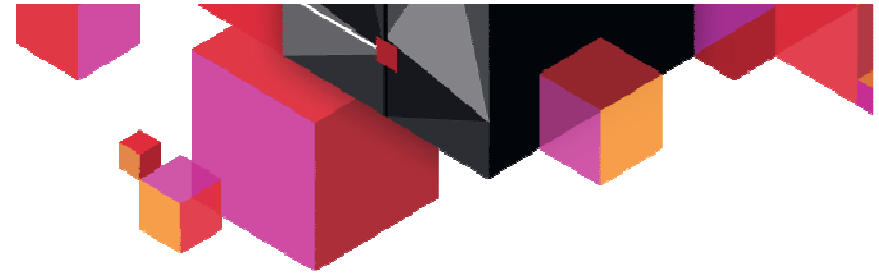
\* Data cloning method: DB2 Cloning Tool for z/OS

\* Stored procedure location: MOPDB40 [New...]

\* Stored procedure name: CLONE\_SS

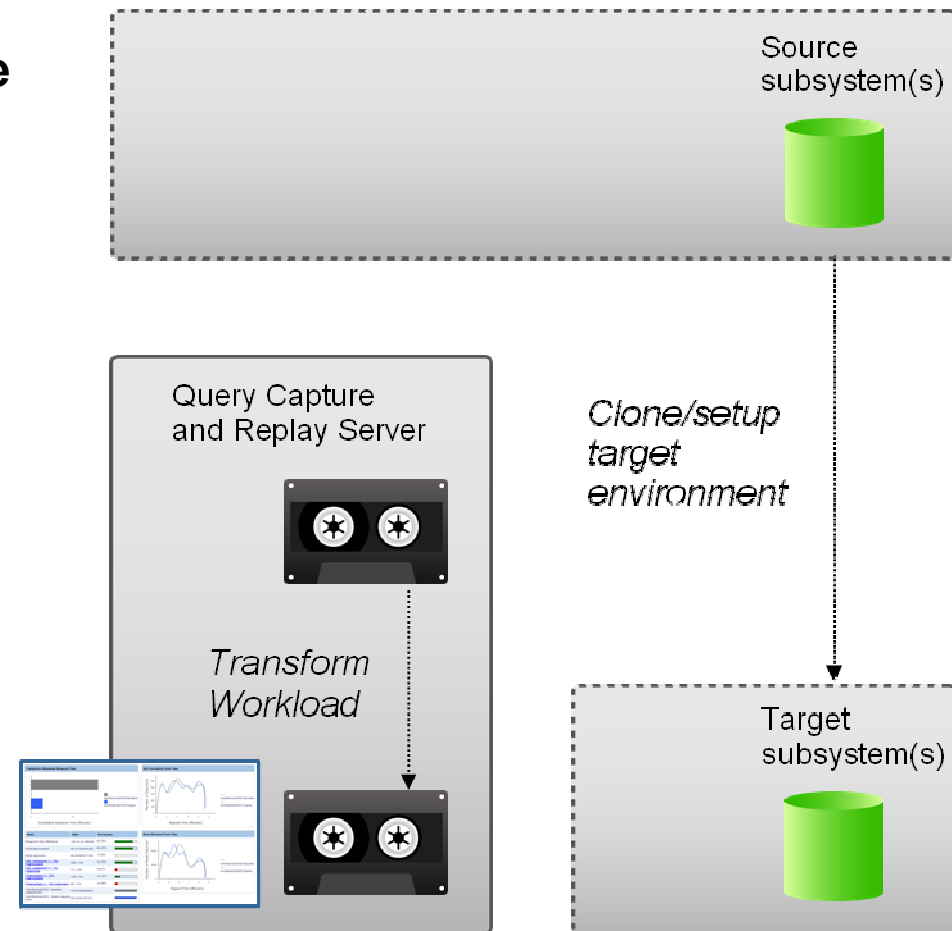
Parameters:

Ordinal	Parameter Name	Data Type	Value
1	* Type	VARCHAR	Enter value
2	* Product Parameter DSN	VARCHAR	Enter value
3	Product Parameter DSN Member	VARCHAR	Enter value
4	* System Parameter DSN	VARCHAR	Enter value
	System Parameter DSN		



## Etape 2: Préparer le "Replay"

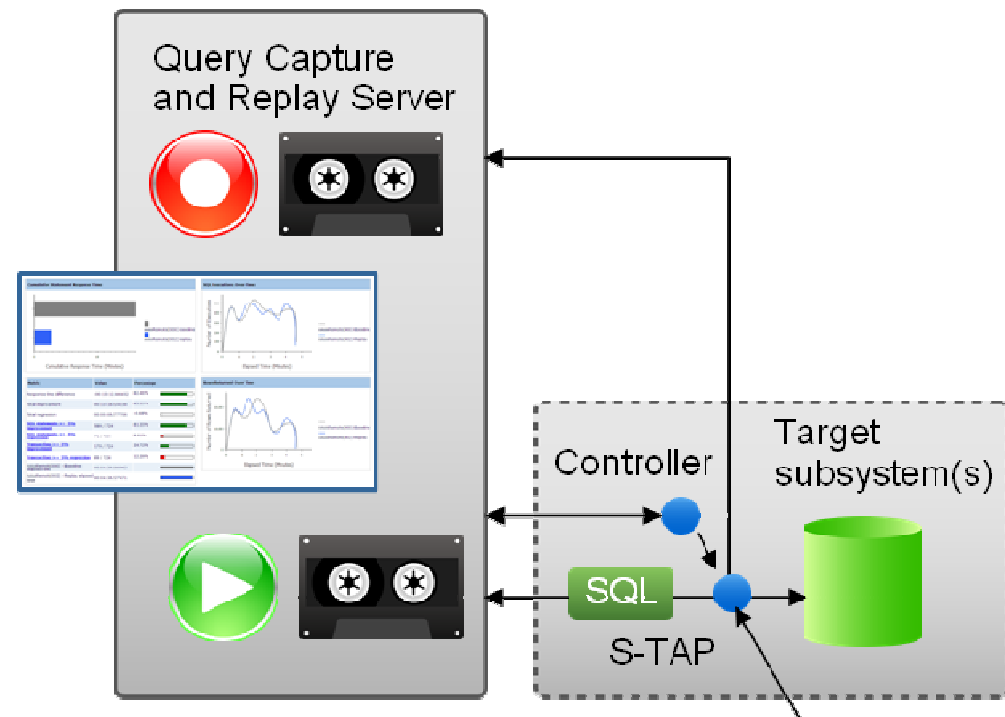
- **Rejouer un 'Workload' nécessite**
  - La transformation du 'Workload' (en un format optimisé pour le 'replay')
  - La mise en oeuvre de l'environnement de 'Replay'
- **Transformer un workload par mapping**
  - Vers un système Cible
  - Profil Utilisateur
  - Schema
- **Mettre en oeuvre l'environnement Cible pour qu'il soit semblable au système source (au moment de la capture)**





## Etape 3: Rejouer le Workload

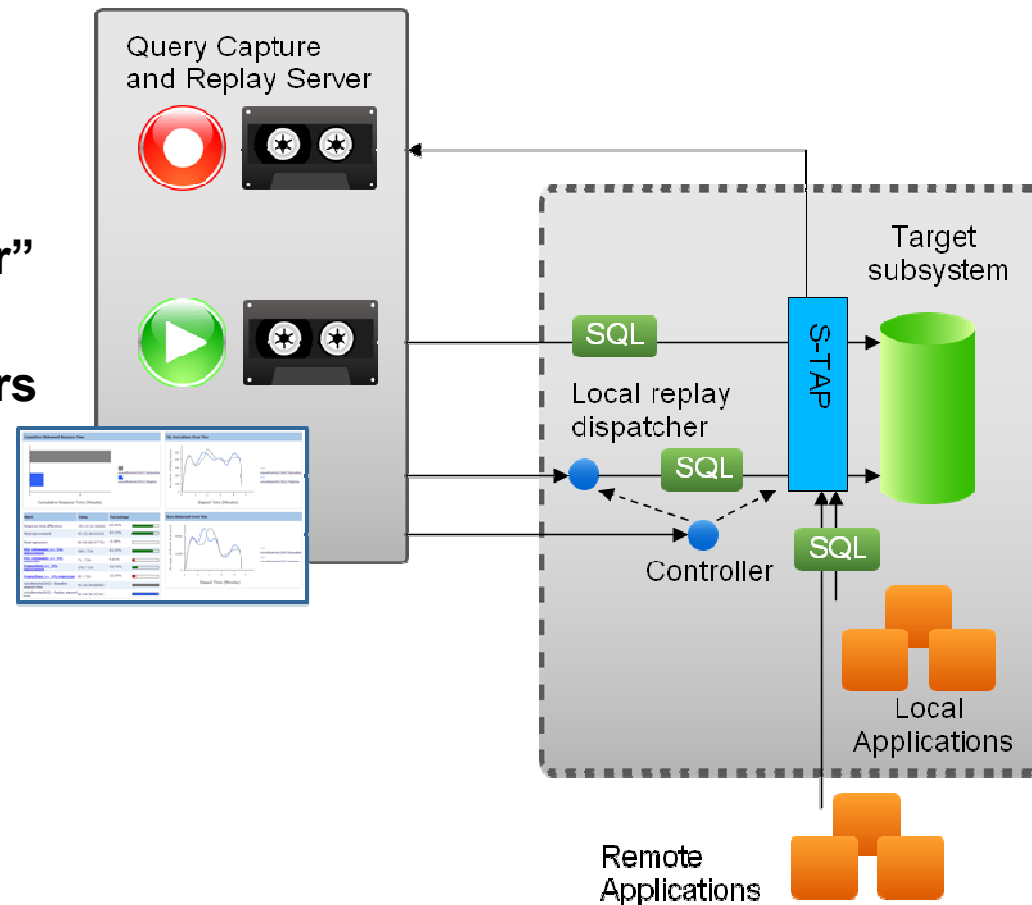
- Le Workload est rejoué par le serveur OQCR, en préservant la concurrence originale, le timing et les caractéristiques (utilisation de JDBC)
- La vitesse de 'Replay' peut être ajustée pour simuler les différents 'throughputs'
- S-TAP est automatiquement démarré par le contrôleur OQCR
- S-TAP capture tout le trafic entrant et collecte les métriques pour permettre la comparaison avec la capture originale ou d'autres 'replays'
- Pas de filtre appliqué
- Objectif du premier 'replay': établir une 'baseline': les caractéristiques sont-elles les mêmes que la capture originale (production) ?

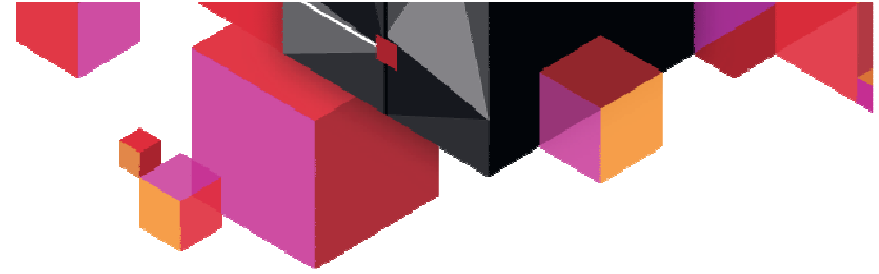




# Replay 'local' pour les workloads z/OS

- Démarré par le contrôleur OQCR
- Le "Local replay dispatcher" gère l'exécution SQL
- Le SQL est exécuté à travers le driver JDBC type 2





## Rejouer les Workloads dans des environnements Data Sharing

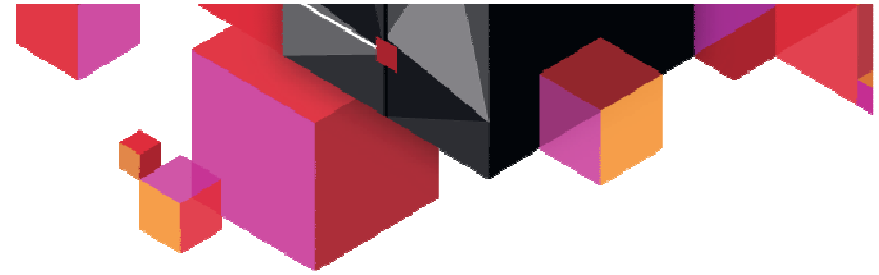
- Les Workloads peuvent être rejoués dans des environnements **SYSPLEX**

Replay data sharing members:

2 members, 0 active, 2 included

[Details...](#)

- S-TAP doit être installé sur chaque membre



## Remettre à jour le Système Cible de 'Replay' (optionnel)

- Avant le 'replay', OQCR peut optionnellement invoquer une procédure stockée qui remet à jour le système cible
- Nécessite DB2 Cloning Tool installé et configuré sur les systèmes source
- La licence Cloning Tool n'est pas comprise dans la licence OQCR
- Le 'Replay' démarre après que la procédure stockée ait complètement fini

**Replay a Replay-Ready Workload**

\* Replay-ready workload:

Rate of original captured workload:

Data reset method:  
DB2 Cloning Tool for z/OS

**Data Reset**

\* Data reset method name:  
DB2 Cloning Tool for z/OS

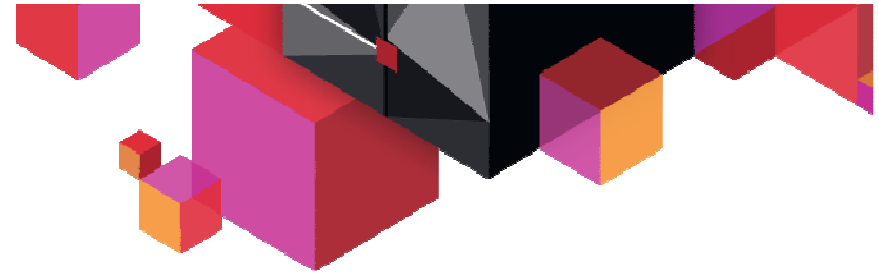
\* Stored procedure location:  
MOPDB10

\* Stored procedure name:  
CLONE\_SS

Parameters:

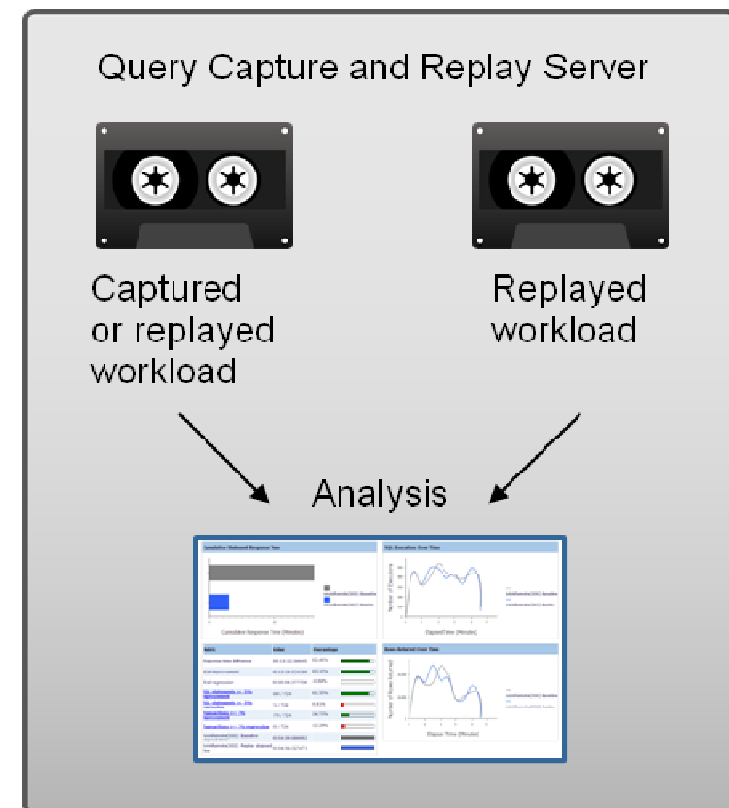
Ordinal	Parameter Name	Data Type	Value
1	* Type	VARCHAR	RECLONE
2	* Product Parameter DSN	VARCHAR	Enter value
3	Product Parameter DSN Member	VARCHAR	Enter value
4	* System Parameter DSN	VARCHAR	Enter value
	System Parameter DSN		

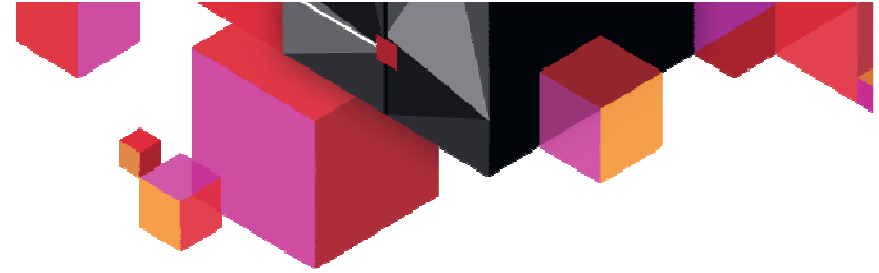




## Etape 4: Analyse des Impacts

- Les Rapports fournissent des détails sur l'impact des changements sur le serveur DB2 sur les workloads, en terme d'exactitude et de performance
- **Les rapports d'exactitude mettent en avant les résultats SQL différents (code retour, nombre de lignes, ...) entre 2 exécutions de workload**
- **Les rapports de Performance identifient les différences de performance entre 2 exécutions de workload**
- **Analyser les différences pertinentes et évaluer les actions à prendre si nécessaire**
- **Tuner les workloads**
- **Répéter le workflow autant que nécessaire**





# Etape 4: Comparer et Analyser les Résultats

Etape 1: Produire une 'baseline' en environnement de test

- Comparer la capture de production avec le premier 'replay' en environnement de test (comparaison capture vs. replay)
- Objectif: valider que le 'replay' est exact et représentatif de la capture originale *avant* tout changement introduit en environnement de test

SQL Repplay Comparisons Metric	Baseline	Replay	Percentage
Baseline SQL	10	44024	
Matched SQL replays	10	44024	100.00%
Unmatched SQL replays	0	0	0.00%
Unherent return code	0	0	0.00%
Different number of rows returned	0	0	0.00%
Different number of rows updated	0	0	0.00%
SQL statements that did not replay	0	0	0.00%
New SQL statements	0	0	

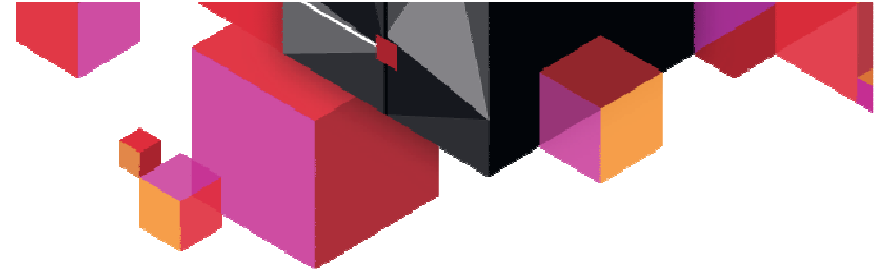
  

Transaction Replay Comparison Metric	Baseline	Replay	Percentage
Baseline transactions	9	213	
Matched transaction replays	9	213	100.00%
Unmatched transaction replays	0	0	0.00%
New transactions	0	0	

Exactitude



Performance



# Etape 4: Comparer et Analyser les Résultats

Etape 2: Analyser les impacts de changements en environnement de test

- Comparer la 'baseline replay' avec un autre 'replay' en environnement de test (comparaison replay vs. replay)
- Objectif: Analyser l'impact que les changements nouvellement introduits ont sur l'exécution des workloads

SQL Replay Comparison Metric	Structure	Baseline	Percentage
Baseline SQL		100%	100.00%
Matched SQL replays		100%	100.00%
Unmatched SQL replays		0	0.00%
Different return code	0	0	0.00%
Different number of rows returned	0	0	0.00%
Different number of rows updated	0	0	0.00%
SQL statements that did not replay	0	0	0.00%
None SQL statements	0	0	0.00%

Transaction Replay Comparison Metric	Unique	Executions	Percentage
Baseline Transactions	9	210	
Matched transaction replays	9	210	100.00%
Unmatched transaction replays	0	0	0.00%
New transactions	0	0	

Exactitude





# Etape 4: Analyse – Rapport d'Exactitude

- Rapport “Summary”

SQL Replay Comparison Metric	Unique	Executions	Percentage		Description
<b>Baseline SQL</b>	18	894			All SQL statements in the baseline workload.
<a href="#">Matched SQL replays</a>	16	892	99.78%	<div style="width: 99.78%; height: 10px; background-color: #92d050;"></div>	SQL statements with the same return codes, rows returned, and rows updated in the baseline and replayed workloads.
<a href="#">Unmatched SQL replays</a>	2	2	0.22%	<div style="width: 0.22%; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div>	SQL statements with different return codes, rows returned, or rows updated in the baseline and replayed workloads.
<a href="#">Different return code</a>	1	1	0.11%	<div style="width: 0.11%; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div>	SQL statements with different return codes.
<a href="#">Different number of rows returned</a>	1	1	0.11%	<div style="width: 0.11%; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div>	SQL statements with different rows returned.
<a href="#">Different number of rows updated</a>	0	0	0.00%	<div style="width: 0.00%; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div>	SQL statements with different rows updated.
<b>SQL statements that did not replay</b>	0	0	0.00%	<div style="width: 0.00%; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div>	SQL statements that were in the baseline workload, but that were not replayed.
<a href="#">New SQL statements</a>	45	2243			SQL statements that were not in the baseline workload, but that were found in the replayed workload.

Transaction Replay Comparison Metric	Unique	Executions	Percentage		Description
<b>Baseline Transactions</b>	18	894			All transactions in the baseline workload.
<a href="#">Matched transaction replays</a>	16	892	99.78%	<div style="width: 99.78%; height: 10px; background-color: #92d050;"></div>	Transactions where all SQL statements were matched and replayed.
<a href="#">New transactions</a>	36	1177			Transactions that were not in the baseline workload, but that were found in the replayed workload.



## Etape 4: Analyse – Problèmes d'Exactitude

SQL Replay Comparison Metric	Unique	Executions	Percentage	
<a href="#">Matched SQL replays</a>	16	892	99.78%	<div style="width: 99.78%;"></div>
<a href="#">Unmatched SQL replays</a>	2	2	0.22%	<div style="width: 0.22%;"></div>
<a href="#">Different return code</a>	1	1	0.11%	<div style="width: 0.11%;"></div>
<a href="#">Different number of rows returned</a>	1	1	0.11%	<div style="width: 0.11%;"></div>
<a href="#">Different number of rows updated</a>	0	0	0.00%	<div style="width: 0.00%;"></div>
<a href="#">SQL statements that did not replay</a>	0	0	0.00%	<div style="width: 0.00%;"></div>
<a href="#">New SQL statements</a>	45	2243		

- **Rapports “Drill-through” pour avoir des informations détaillées**

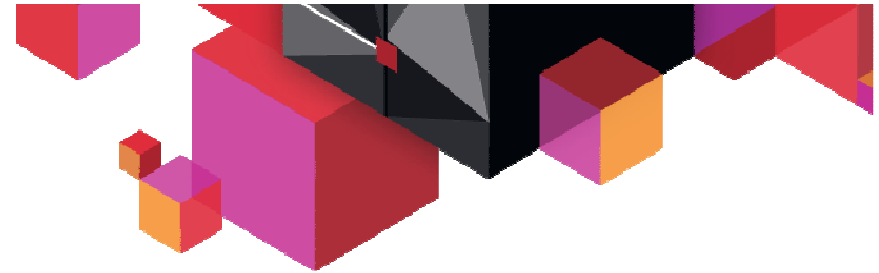
Details | **Replay Results** | Response Time | SQL - Different Return Codes x

The SQL statements that replayed successfully but returned a different return code compared to the original SQL statement. Click a statement to see more details. [Learn more](#)

Filter: All return codes | [Remove Selected](#) | [Remove All](#) | SQL statements removed: 0 | [Undo](#)

[Save as New Replay-Ready Workload](#)

Statement Identifier	Statement Text	Baseline Executions	Failed Execution Replays	Average Replay Response Time	Baseline Return Code	Replay Return Code
<a href="#">25</a>	SELECT CU.CUST_CODE, CC.COUNTRY_EN, CU.CUST_LAST_NAME, COH.CUST_ORDER_NUMBER, DA	1	1	00:00:00.000000	100	-204



## Etape 4: Analyse – Rapport d'Exactitude

- **Pour chaque SQL, les rapports “drill-through” fournissent des informations agrégées**
  - Nombre d'exécution, nombre de lignes, temps de réponse

Statement Identif	Statement Text	Baseline Execution	Success Execution	Total Baseline Response Time	Total Replay Response Time	Average Baseline Response Time	Average Replay Response Time	Total Rows Returned	Total Rows Updated
<a href="#">26</a>	SELECT A.CUST_ORDER_NUMBER, A.CUST_TOTAL, A.CUST_CODE, C.CRDT_METHOD_CODE FROM SUDB103V.CUST_CRDT_CA	65	65	00:00:04.910	00:00:04.048	00:00:00.075	00:00:00.062	65	0
<a href="#">12</a>	SELECT MAX(CUST_UNIQUE_ITEMS), AVG(CUST_UNIQUE_ITEMS), MIN(CUST_UNIQUE_ITEMS) FROM SUDB103V.CUST_ORDE	60	60	00:00:00.570	00:00:00.595	00:00:00.009	00:00:00.009	60	0
<a href="#">10</a>	SELECT CU1.CUST_CODE, CUST_FIRST_NAME, CUST_LAST_NAME, CO1.CUST_TOTAL FROM SUDB103V.CUST_CUSTOMER CU	65	65	00:00:00.305	00:00:00.496	00:00:00.004	00:00:00.007	65	0
<a href="#">13</a>	SELECT P.PRODUCT_NUMBER, PNL.PRODUCT_NAME, CL.PRODUCT_COLOR_EN, PSL.PRODUCT_SIZE_EN FROM SUDB103V.PRO	1	1	00:00:00.006	00:00:00.466	00:00:00.006	00:00:00.466	274	0

- **Information similaire disponibles pour les transactions**



# Etape 4: Analyse – SQL Summary

- Détails additionnels disponibles pour chaque ordre SQL

Details | Replay Results | Response Time | SQL Matched x | SQL Details - 17 x

This report shows the execution details for the statement, including the longest and shortest replay response times.

**Statement Text**

```
SELECT COH.CUST_ORDER_NUMBER, COH.CUST_ORDER_DATE, COH.CUST_ORDER_STATUS_CODE, P.PRODUCT_NAME, COD.CUST_QUANTITY FROM SUDB103V.CUST_ORDER_HEADER COH, SUDB103V.CUST_ORDER_DETAIL COD, SUDB103V.PRODUCT_NAME_LOOKUP P WHERE COH.CUST_CODE = ? AND COH.CUST_ORDER_NUMBER = COD.CUST_ORDER_NUMBER AND COD.PRODUCT_NUMBER = P.PRODUCT_NUMBER
```

**Longest Replay Response Times**

Execution Identifier	Replay Execution Start Time	Replay Response Time	Rows Returned	Rows Updated	Return Code
<a href="#">5100000223</a>	Sat 26 Jan 2013 01:18:15 PM PST	00:00:00.048314	92	0	100
<a href="#">5100000225</a>	Sat 26 Jan 2013 01:21:43 PM PST	00:00:00.020025	92	0	100
<a href="#">5100000227</a>	Sat 26 Jan 2013 01:22:02 PM PST	00:00:00.012184	92	0	100
<a href="#">5100000229</a>	Sat 26 Jan 2013 01:23:49 PM PST	00:00:00.010432	92	0	100
<a href="#">5100000231</a>	Sat 26 Jan 2013 01:20:50 PM PST	00:00:00.010247	92	0	100

**Shortest Replay Response Times**

Execution Identifier	Replay Execution Start Time	Replay Response Time	Rows Returned	Rows Updated	Return Code
<a href="#">5100000233</a>	Sat 26 Jan 2013 01:22:24 PM PST	00:00:00.008405	92	0	100
<a href="#">5100000235</a>	Sat 26 Jan 2013 01:22:56 PM PST	00:00:00.008406	92	0	100
<a href="#">5100000237</a>	Sat 26 Jan 2013 01:22:35 PM PST	00:00:00.008548	92	0	100
<a href="#">5100000239</a>	Sat 26 Jan 2013 01:22:46 PM PST	00:00:00.008752	92	0	100
<a href="#">5100000241</a>	Sat 26 Jan 2013 01:18:37 PM PST	00:00:00.008992	92	0	100

Execution Information	Baseline	Replay
Executions	65	65
Total Response Time	00:00:00.764568	00:00:00.671210
Total Rows Returned	5980	5980
Total Rows Updated	0	0



## Etape 4: Analyse – SQL Details

- Information détaillée au niveau de chaque ordre SQL

Details | Replay Results | Response Time | SQL Matched x | SQL Details - 17 x | SQL 17 - 51000000223 x

Details of a specific SQL execution.

**SQL 17 - Execution 51000000223**

Baseline SQL Statement Text	Replay SQL Statement Text
<pre>SELECT COH.CUST_ORDER_NUMBER, COH.CUST_ORDER_DATE, COH.CUST_ORDER_STATUS_CODE, P.PRODUCT_NAME, COD.CUST_QUANTITY FROM SUDB103V.CUST_ORDER_HEADER COH, SUDB103V.CUST_ORDER_DETAIL COD, SUDB103V.PRODUCT_NAME_LOOKUP P WHERE COH.CUST_CODE = 131141 AND COH.CUST_ORDER_NUMBER = COD.CUST_ORDER_NUMBER AND COD.PRODUCT_NUMBER = P.PRODUCT_NUMBER</pre>	<pre>SELECT COH.CUST_ORDER_NUMBER, COH.CUST_ORDER_DATE, COH.CUST_ORDER_STATUS_CODE, P.PRODUCT_NAME, COD.CUST_QUANTITY FROM SUDB103V.CUST_ORDER_HEADER COH, SUDB103V.CUST_ORDER_DETAIL COD, SUDB103V.PRODUCT_NAME_LOOKUP P WHERE COH.CUST_CODE = 131141 AND COH.CUST_ORDER_NUMBER = COD.CUST_ORDER_NUMBER AND COD.PRODUCT_NUMBER = P.PRODUCT_NUMBER</pre>

Execution Information	Baseline	Replay
Execution Start Time	Sat 26 Jan 2013 01:05:53 PM PST	Sat 26 Jan 2013 01:18:15 PM PST
Response Time	00:00:00.011417	00:00:00.048314
Rows Returned	92	92
Rows Updated	0	0
Return Code	100	100
Error Message	-	-

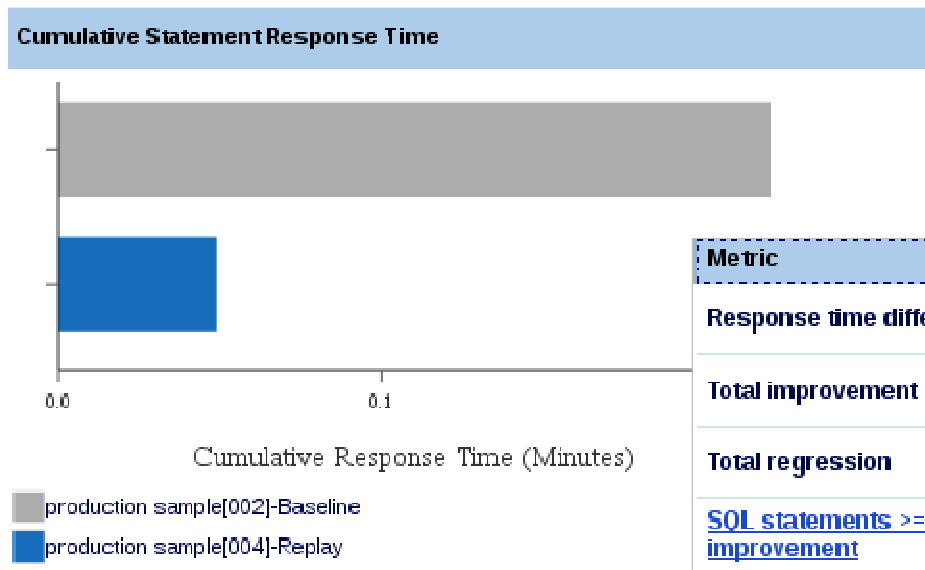
Application Information	Baseline	Replay
Collection Package Section (Version)	-	-
Current Schema	SUDB103	SUDB103
Client Username	sudb103	sudb103
Client Application Name	CLP workload.sql	CLP workload.sql
Client Workstation	sys096	sys096
Client Accounting	SQL10010Linux/X8664 CLP workload.sql	-



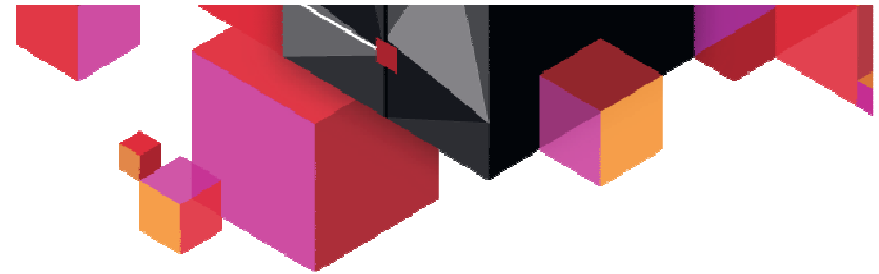


# Etape 4: Analyse des Performances

- Mise en avant des améliorations ou régressions SQL

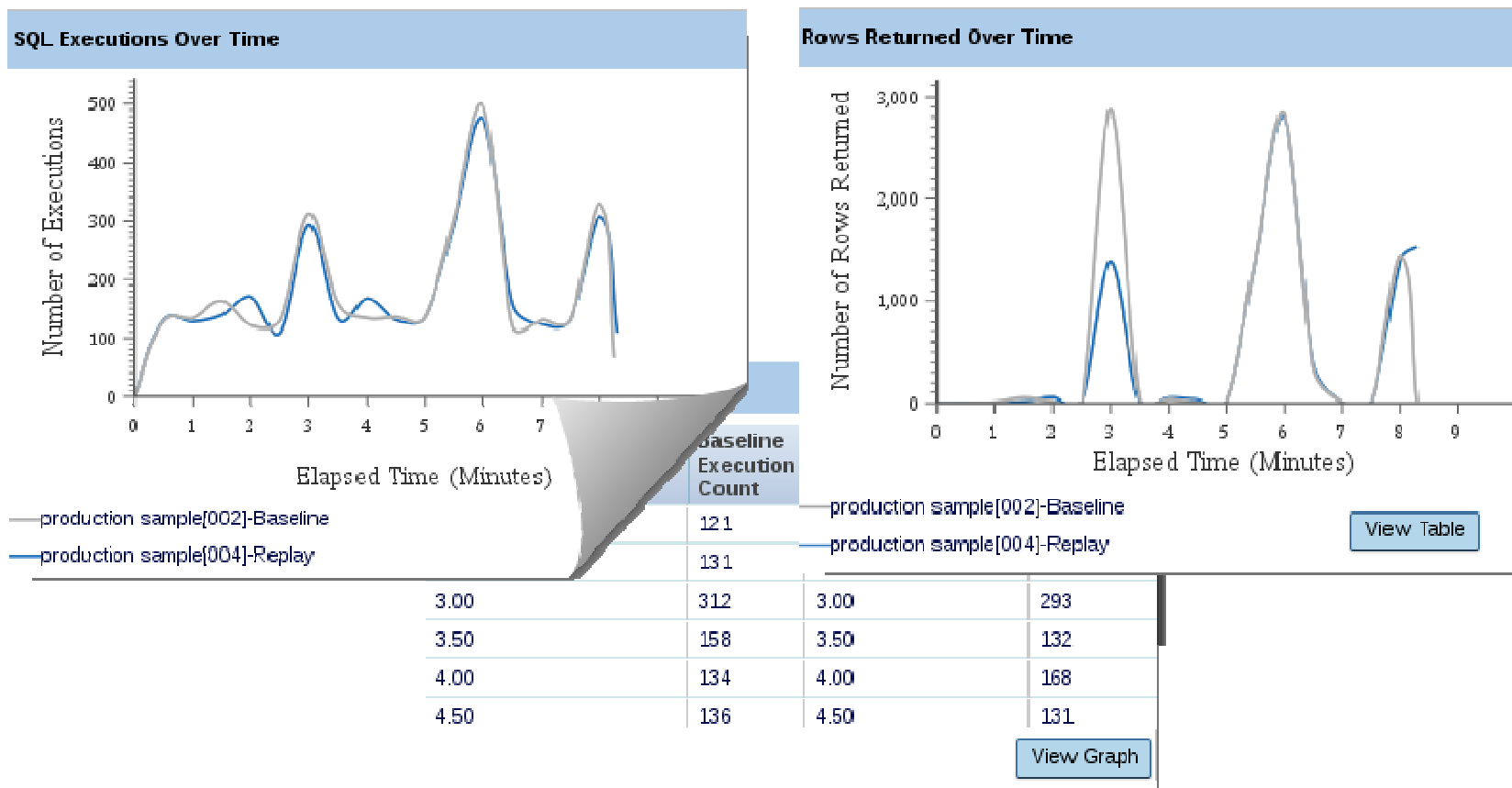


Metric	Value	Percentage
<b>Response time difference</b>	-00:00:10.338873	78.11%
<b>Total improvement</b>	00:00:10.452015	78.97%
<b>Total regression</b>	00:00:00.113142	-0.85%
<b><a href="#">SQL statements &gt;= 20% improvement</a></b>	18 / 61	29.51%
<b><a href="#">SQL statements &gt;= 20% regression</a></b>	9 / 61	14.75%
<b><a href="#">Transactions &gt;= 20% improvement</a></b>	4 / 52	7.69%
<b><a href="#">Transactions &gt;= 20% regression</a></b>	5 / 52	9.62%
<b>production sample[002] - Baseline elapsed time</b>	00:08:15.093629	99.32%
<b>production sample[004] - Replay elapsed time</b>	00:08:18.470087	100.00%



# Etape 4: Analyse des Performances

- Graphiques avec les caractéristiques de base des workloads







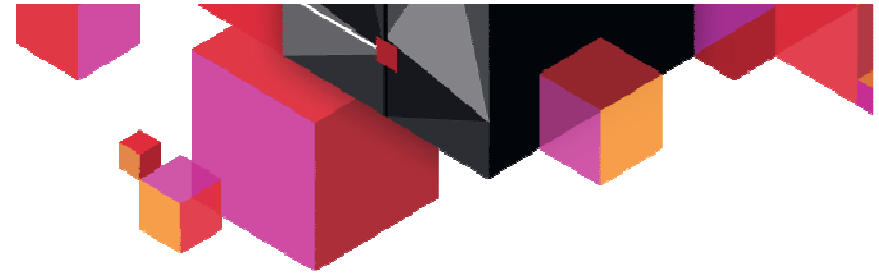
## Etape 4: Analyse – SQL Performance Drill-Through

- Exécution Agrégée par ordre: identification des SQL améliorés ou dégradés

Statement Identifier	Statement Text	Baseline Executions	Replay Execution: In	Change Executions	Baseline Total Response Time	Replay Total Response Time	Total Response Time Change
<a href="#">33</a>	SELECT A.CUST_ORDER_NUMBER, A.CUST_TOTAL , A.CUST_CODE, C.CRDT_METHOD_CODE FROM SUDB103V.CUST_CRDT_CA	65	65	0	00:00:04.048271	00:00:00.091416	-00:00:03.956855

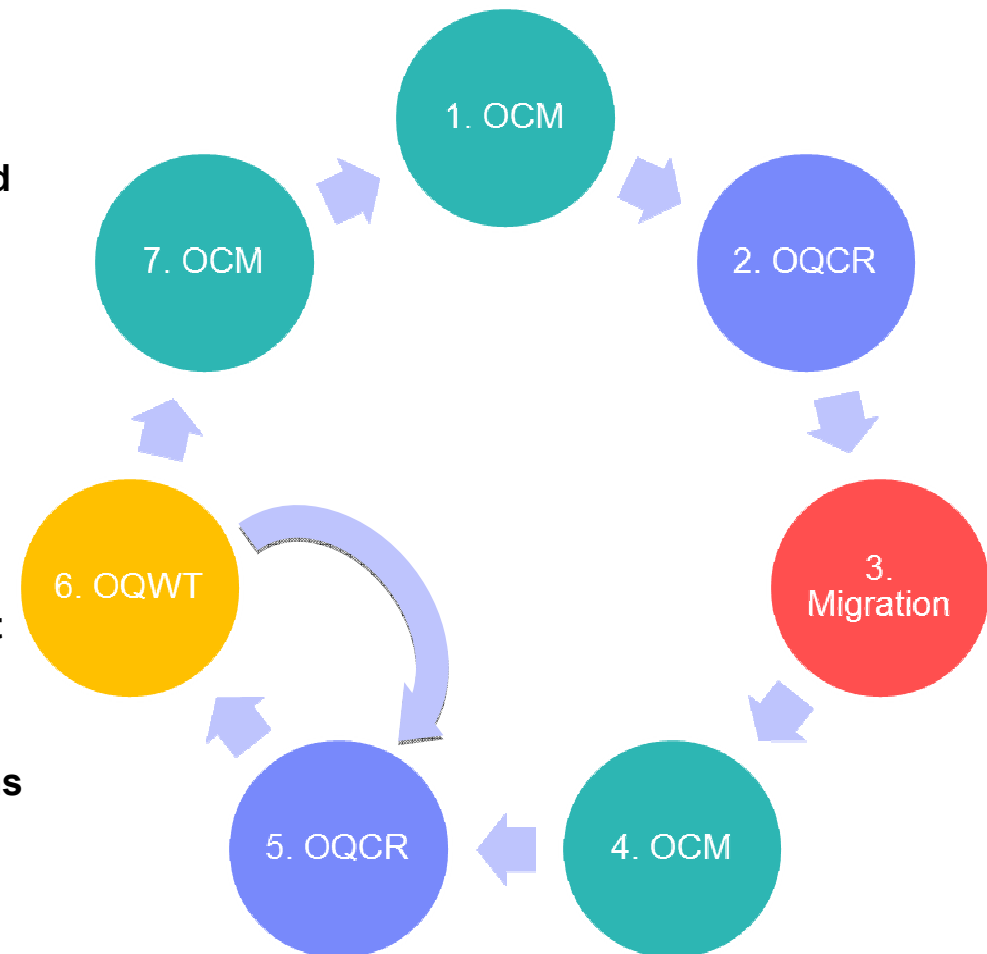
- Export des SQL vers un outil tel que Optim Query Workload Tuner pour identifier des pistes de tuning
- Rapports "Drill-through pour voir les TopN améliorations ou régressions

Execution Identifier	Replay Execution Start Time	Total Response Time Change	Percentage Total Response Time Change	Rows Returned	Rows Updated	Return Code
<a href="#">52000000622</a>	Sat 26 Jan 2013 01:33:05 PM PST	-00:00:00.458	-88.48% 	1	0	0
<a href="#">52000000642</a>	Sat 26 Jan 2013 01:33:27 PM PST	-00:00:00.073	-99.57% 	1	0	0



# Migration - Bonnes pratiques avec les tools

1. Utiliser **OCM** pour comprendre votre environnement
2. Utiliser **OQCR** pour capturer le workload dans votre environnement avant la migration
3. **Migration**
4. Utiliser **OCM** pour comparer les configurations avant et après migration
5. Utiliser **OQCR** pour rejouer le workload dans l'environnement migré
6. Utiliser **OQWT** pour tuner le workload et améliorer les performances dans l'environnement migré
7. Utiliser **OCM** pour mettre les clients dans la bonne configuration dans l'environnement migré





## Les Ressources sur le Web

- [Product Webpage](#)
- <http://w3-118.ibm.com/software/products/us/en/querycaptureandreplayzos/>
- [Solution Brief: IBM InfoSphere Optim Query Capture and Replay](#)
- [NEW OQCRz demo on developerWorks](#) also [available on YouTube](#)
- NEW eBook on <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/imm14106usen/IMM14106USEN.PDF>